

HARWARDT NEUMANN .

10/562562
PATENT- UND
RECHTSANWÄLTE

IAP20 RECEIVED 27 DEC 2005

HARWARDT NEUMANN • Postfach 14 55 • D-53704 Siegburg

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes

CH-1211 Genève 20
SCHWEIZ

PAE HARWARDT NEUMANN
TELEFAX
22 Feb. 2005
ABGESCHICKT

Günther Harwardt, Dipl.-Ing.*
Ernst D. Neumann, Dipl.-Ing.*
Thomas Müller, Dipl.-Ing.*
Stephan Oberwalleney, Dipl.-Ing.
Patentanwälte
European Patent Attorneys*
Carmen Jörg
Peter Engemann
Rechtsanwälte
Brandstraße 10
D-53721 Siegburg
Telefon (0 22 41) 9 67 5-0
Telefax (0 22 41) 9 67 5-55
neumann@harwardtneumann.com
21. Feb. 2005
Ne/bec (20051943)

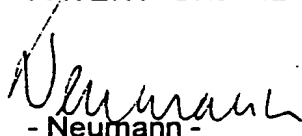
Internationale Patentanmeldung PCT/EP2004/010789
Anmelder : GKN Driveline International GmbH
Unser Zeichen : Q03073WO10

Begleitschreiben zu Änderungen gemäß Artikel 19

Geänderte Ansprüche 1 und 4 treten an die Stelle der ursprünglichen Ansprüche 1 und 4.

Ansprüche 2 und 3 sowie 5 bis 12 bleiben unverändert.

HARWARDT NEUMANN
PATENT- UND RECHTSANWÄLTE


- Neumann -

Anlagen

Ansprüche 1 bis 12 (handschriftlich geändert)

Ansprüche 1 bis 12 (geändert, reinschriftlich)

10/562562

IAP2003/EPCT/PTO 27 DEC 2005

GKN Driveline International GmbH 21st February 2005 Ne/bec

Hauptstrasse 130

PCT/EP2004/010789

53797 Lohmar

Q03073WO10 (20050068)

Rolling boot with large radius of curvature

Claims

1. A rolling boot (10) for sealing two rotational parts (21, 22) which rotate together, which can be articulated relative to one another and/or which are axially displaceable relative to one another, which rolling boot (10) has a longitudinal and symmetry axis A, which rolling boot (10) comprises the following:

a first collar (11) with a smaller diameter for being secured on a first rotational part (11) with a smaller diameter,

a second collar (12) with a larger diameter for being secured on a second rotational part (12) with a larger diameter, and

an annular wall (13) whose diameter widens from the smaller first collar (11) to the larger second collar (12),

wherein the annular wall (13), in a stress-free condition after having been produced, at the unclamped-in rolling boot, in a longitudinal half-section, extends in one layer in a continuously widening S-shaped way with an inward curvature next to the smaller first collar (11) and with an outward curvature next to the larger second collar (12)

and wherein the inner wall (13), in a condition prestressed due to having been folded over, after assembly, in the longitudinal half-section, extends in a partially

doubled-up condition in a C-shaped way between the smaller first collar (11) and the larger second collar (12).

2. A rolling boot according to claim 1,

characterised in

that the annular wall (13), in the condition of being produced, at the unclamped-in rolling boot, adjoins the smaller first collar (11) so as to extend approximately axis-parallel relative to the longitudinal axis A.

3. A rolling boot according to any one of claims 1 or 2,

characterised in

that the annular wall (13), in the condition of being produced, at the unclamped-in rolling boot, adjoins the larger second collar (12) so as to extend approximately axis-parallel relative to the longitudinal axis A.

4. A rolling boot (10) for sealing two rotational parts (21, 22) which rotate together, which can be articulated relative to one another and/or which are axially displaceable relative to one another, which rolling boot (10) has a longitudinal and symmetry axis A, which rolling boot (10) comprises the following:

a first collar (11) with a smaller diameter for being secured on a first rotational part (11) with a smaller diameter,

a second collar (12) with a larger diameter for being secured on a second rotational part (12) with a larger di-

ameter, and

an annular wall (13) whose diameter widens from the smaller first collar (11) to the larger second collar (12),

wherein the annular wall (13), in the stress-free condition, after having been produced, at the unclamped-in rolling boot, in the longitudinal half-section, extends in one layer in a continuously widening C-shaped way with an inward curvature between the smaller first collar (11) and the larger second collar (12),

and wherein the annular wall (13), in a condition prestressed due to having been folded over, after assembly, at the clamped-in rolling boot, in the longitudinal half-section, extends in a partially doubled-up C-shaped way between the smaller first collar (11) and the larger second collar (12).

5. A rolling boot according to claim 4,

characterised in

that the annular wall (13), in the condition of being produced, at the unclamped-in rolling boot, adjoins the smaller first collar (11) so as to extend approximately axis-parallel relative to the longitudinal axis A.

6. A rolling boot according to any one of claims 4 or 5,

characterised in

that the annular wall (13), in the condition of being produced, at the unclamped-in rolling boot, in the longitudinal half-section, adjoins the larger second collar (12) at an acute angle relative to the longitudinal sec-

tion A.

7. A rolling boot according to any one of claims 1 to 6,

characterised in

that the smaller first collar (11) is inwardly thickened relative to the annular wall (13).

8. A rolling boot according to any one of claims 1 to 7,

characterised in

that the smaller first collar (11), out its outside, comprises an annular groove (16) for receiving a tensioning strip (23).

9. A rolling boot according to any one of claims 1 to 8,

characterised in

that the larger second collar (12) is provided in the form of a rounded bead.

10. A rolling boot according to claim 9,

characterised in

that the larger second collar (12) is beaded into an annular attaching cap.

11. A rolling boot according to any one of claims 1 to 10,

characterised in

that on the inside of the smaller first collar (11), there is provided a ventilation channel which is composed of longitudinal grooves (17, 18) circumferentially offset relative to one another, and of a circumferential groove (19) connecting the latter.

12. A rolling boot according to any one of claims 1 to 11,
characterised in

that at the smaller first collar (11), axially opposite the annular wall (13), there is arranged a thin-walled protective sleeve (14) which, at its free end, comprises the shortest distance from the longitudinal axis A.

10/562562

IP20 **Revised** **27 DEC 2005**
21. Februar 2005 Ne/bec

GKN Driveline International GmbH
Hauptstraße 130
53797 Lohmar

PCT/EP2004/010789
Q03073WO10 (20050068)

Rollbalg mit großem Krümmungsradius

Patentansprüche

1. Rollbalg (10) zum Abdichten zweier miteinander drehender, gegeneinander abwinkelbarer und/oder gegeneinander axial verschiebbarer Rotationsteile (21, 22) mit einer Längs- und Symmetrieachse A, umfassend einen ersten Bund (11) mit kleinerem Durchmesser zum Festlegen auf einem ersten Rotationsteil (11) kleineren Durchmessers, einen zweiten Bund (12) mit größerem Durchmesser zum Festlegen auf einem zweiten Rotationsteil (12) größeren Durchmessers, und eine sich im Durchmesser vom kleineren ersten Bund (11) zum größeren zweiten Bund (12) erweiternde Ringwand (13), wobei die Ringwand (13) im spannungsfreien Zustand nach der Herstellung am nicht eingespannten Rollbalg im Längshalbschnitt einen einlagigen, sich stetig erweiternden S-förmigen Verlauf mit einer Innenwölbung nächst dem kleineren ersten Bund (11) und einer Außenwölbung nächst dem größeren zweiten Bund (12) hat, und wobei die Ringwand (13) im durch Umstülpen vorgespannten Zustand nach der Montage am eingespannten Rollbalg im Längshalbschnitt einen teilweise doppeltliegenden C-förmigen Verlauf zwischen dem kleineren ersten Bund (11) und dem größeren zweiten Bund (12) hat.
2. Rollbalg nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Ringwand (13) im Zustand der Herstellung am nicht eingespannten Rollbalg etwa achsparallel zur Längsachse A an den kleineren ersten Bund (11) anschließt.

3. Rollbalg nach einem der Ansprüche 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Ringwand (13) im Zustand der Herstellung am nicht eingespannten Rollbalg etwa achsparallel zur Längsachse A an den größeren zweiten Bund (12) anschließt.

4. Rollbalg (10) zum Abdichten zweier miteinander drehender, gegeneinander abwinkelbarer und/oder gegeneinander axial verschiebbarer Rotationsteile (21, 22) mit einer Längs- und Symmetrieachse A, umfassend einen ersten Bund (11) mit kleinerem Durchmesser zum Festlegen auf einem ersten Rotationsteil (11) kleineren Durchmessers, einen zweiten Bund (12) mit größerem Durchmesser zum Festlegen auf einem zweiten Rotationsteil (12) größeren Durchmessers, und eine sich im Durchmesser vom kleineren ersten Bund (11) zum größeren zweiten Bund (12) erweiternde Ringwand (13), wobei die Ringwand (13) im spannungsfreien Zustand nach der Herstellung am nicht eingespannten Rollbalg im Längshalbschnitt einen einlagigen, sich stetig erweiternden C-förmigen Verlauf mit einer Innenwölbung zwischen dem kleineren ersten Bund (11) und dem größeren zweiten Bund (12) hat, und wobei die Ringwand (13) im durch Umstülpen vorgespannten Zustand nach der Montage am eingespannten Rollbalg im Längshalbschnitt einen teilweise doppeltliegenden C-förmigen Verlauf zwischen dem kleineren ersten Bund (11) und dem größeren zweiten Bund (12) hat.

5. Rollbalg nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Ringwand (13) im Zustand der Herstellung am nicht eingespannten Rollbalg etwa achsparallel zur Längsachse A an den kleineren ersten Bund (11) anschließt.

6. Rollbalg nach einem der Ansprüche 4 oder 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Ringwand (13) im Zustand der Herstellung am nicht eingespannten Rollbalg im Längshalbschnitt unter einem spitzen Winkel zur Längsachse A an den größeren zweiten Bund (12) anschließt.

7. Rollbalg nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß der kleinere erste Bund (11) gegenüber der Ringwand (13) nach innen verdickt ist.

8. Rollbalg nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß der kleinere erste Bund (11) außen eine Ringnut (16) zur Aufnahme eines Spannbandes (23) hat.

9. Rollbalg nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet,

daß der größere zweite Bund (12) als gerundeter Wulst ausgebildet ist.

10. Rollbalg nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet,

daß der größere zweite Bund (12) in einer ringförmigen Anschlußkappe eingebördelt ist.

11. Rollbalg nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

dadurch gekennzeichnet,

daß am kleineren ersten Bund (11) innen ein Entlüftungskanal ausgebildet ist, der sich aus gegeneinander umfangsversetzten Längsnuten (17, 18) und einer diese verbindenden Umfangsnut (19) zusammensetzt.

12. Rollbalg nach einem der Ansprüche 1 bis 11,

dadurch gekennzeichnet,

daß am kleineren ersten Bund (11) axial entgegengesetzt zur Ringwand (13) eine dünnwandige Schutzmanschette (14) angeordnet ist, die an ihrem freien Ende den geringsten Abstand zur Längsachse A aufweist.